

Report Hi-netの整備

高感度地震観測とは

地面の動きを測る地震計には色々なタイプがあります。被害を及ぼすような大きな揺れを完全に記録することを目的としたものが「強震計」で、人間が感じないごく小さな地面の動きまで捉えるのが「高感度地震計」です。

大きな地震はめったに起こりませんが、小さな地震は数限りなく発生しており、たとえば関東地方では毎日20回くらいの体に感じない地震が発生しています。これらの地震を高感度で観測すると、それぞれの地域における地震の起こり方の特徴や地下の構造などを迅速かつ精密に知ることができます。これにより、将来発生する地震の長期的予測を行う上での基礎資料が得られるほか、前震など、大地震に前駆する

現象を捕えることも期待されます。

高感度の地震観測を行うためには、交通や雨風などによる地表近くの雑微動を避け、地下深くに地震計を設置するのが効果的です。したがって、主として市街地の地表に置く「強震計」とは異なり、なるべく静かな場所を選んでボーリングを行い、その井戸の底に地震計を設置するようにします。

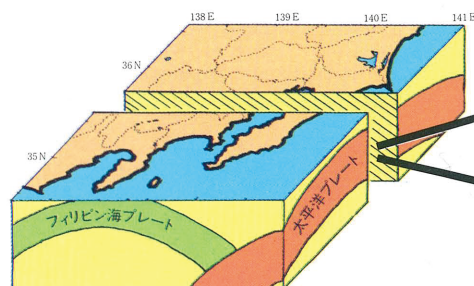
ここから得られるデータは、24時間連続してセンターに伝送され、震源決定等を行います。

関東・東海地殻活動観測網

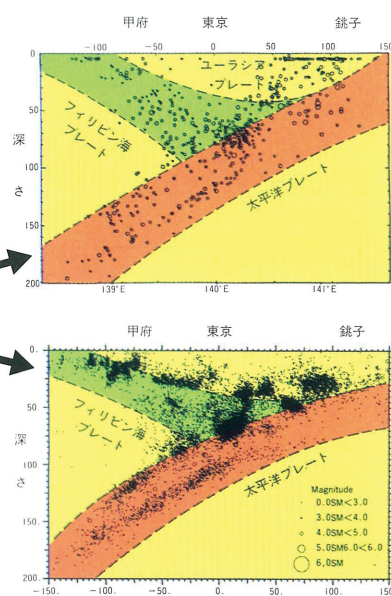
防災科学技術研究所では、従来から、地震調査研究センターを中心として関東・東海地域の約100カ所で高感度地震観測を実施してきました。各観測施設では標準100mの深さに地震計を設

高感度地震観測網による効果

旧来の観測網のデータによる、東京を横切る東西断面での震源分布。



深層観測点のデータを含む防災科学技術研究所の観測網による、東西断面の震源分布。東京直下30km前後に、密集した地震群が見られる。



高感度地震計・強震計及び広帯域地震計の比較

地震計	高感度地震計	強 震 計	広帯域地震計
特 徴	<ul style="list-style-type: none"> ・マグニチュードの小さい地震（M1未満の極微小地震）まで検出 ・オンラインでデータ収集 ・大きな地震に対しては記録が飽和 <p>〈震度0を主対象〉</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・どんなに大きな地震動が発生したとしても完全な記録を採取 ・地震動がある設定レベルを超えた時に記録を採取 <p>〈震度3～7を主対象〉</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・小地震から遠地の大地震までをカバーし、非常に長い周期の波形も記録可能 <p>〈震度0～2を主対象〉</p>
データの主な用途	<ul style="list-style-type: none"> ・詳細な震源分布の解明 ・地殻構造やプレート構造の把握 ・大地震の前震等の検知 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域の被害の規模の分析 ・構造物の耐震設計及び耐震実験 	<ul style="list-style-type: none"> ・震源域での破壊の様子の克明な観測 ・地球全体での構造解析
設置場所	・地下100m～3,000m程度の縦孔	・主として地表及び構造物	・主として奥行50m程度の横坑

置していますが、首都圏の4観測点（岩槻、府中、江東、下総）では特別に3,000m前後の深い観測井戸を掘削し、世界でも例を見ない大都市域での高感度地震観測を実現しています。

このような観測網により、我が国で地震活動がもっとも複雑な関東・東海地域の地下の様子を明らかにしてきました。また、これらの観測点のデータはつくばに専用回線で常時伝送されると同時に、気象庁へもデータが分岐され、地震活動の監視や地震情報の提供に役立てられています。

Hi-netの整備計画

平成7年1月の阪神・淡路大震災を契機に、地震に関する調査研究の一層の推進を図ることを目的として、科学技術庁長官を本部長とする「地震調査研究推進本部」が総理府に設置されました。この推進本部の重要な仕事のひとつとして、地震の総合的な調査観測計画の策定と実施があり、中でも高感度地震観測は、国として行うべき基盤的観測網整備の中核と位置付けられま

した。

当研究所は、これまでの関東・東海地域における実績により、この全国的な観測網整備の実施主体を務めることとなり、平成7年度は中部地方、平成8年度は近畿地方、平成9年度は中国・四国地方と整備を進めてきました。計画では、5年後までに約500カ所の観測点を新設し、既存の観測点と合せて日本列島を15～20km間隔で覆う約1,000カ所からなる高感度地震観測網（Hi-net）が完成する予定です。

この観測網から得られるデータは、強震観測ネットワーク（K-net）と同様の思想で広く一般に公開されることになっており、気象庁による速報、地震調査研究推進本部の地震調査委員会による地震活動の現状把握、全国の研究者による地震の調査研究など、多面的に利用される予定です。

（問い合わせ先：地震調査研究センター）

次号（春号No.123）では強震観測ネットワーク（K-net）の概要を掲載する予定です。